

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang menggunakan perlakuan tertentu untuk memastikan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Quasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini dengan bentuk desain *pretest-posttest control group design* penelitian yang memiliki dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.¹

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif yaitu pendekatan yang dilihat dari sudut pandang paradigma penelitian yang menekan pada pengujian teori dengan cara mengukur variabel penelitian dengan menggunakan angka dan menganalisis data dengan prosedur statistik. Penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan pada analisa dengan menghasilkan data-data angka yang diolah menggunakan metode statistik.² Data tersebut dapat berupa lembar observasi, angket, tes, ataupun dokumentasi siswi.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi meliputi subjek dan objek dapat digunakan sebagai sumber pengambilan sampel. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswi kelas XI MIPA yang terdiri dari MIPA 1 sampai 3. Jumlah keseluruhan siswi kelas XI MIPA yaitu 132 siswi.

2. Sampel

Sampel adalah jumlah sebagian dari populasi yang dijadikan sebagai sumber pengumpulan data penelitian. Teknik dari pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling* karena sampel diambil secara acak dan

¹ Hardani, Nur Hikmatul Auliya, Helmia Andriani, dkk, *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, (Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group, 2020), 355.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 13

berkelompok tanpa memperhatikan strata populasi yang ada.³ Sampel penelitian diambil berdasarkan sampling yang telah ditentukan, meliputi:

- a. Kelas XI MIPA 1 MA Mu'allimat NU Kudus sebagai kelas eksperimen, dengan jumlah 44 siswi.
- b. Kelas XI MIPA 3 MA Mu'allimat NU Kudus sebagai kelas kontrol, dengan jumlah 44 siswi.

C. Identifikasi Variabel

Dibawah ini adalah variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Variabel bebas (X) merupakan variabel yang mempengaruhi variabel terikat (Y). Variabel ini digunakan untuk menentukan hubungan dengan variabel terikat. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah media audio visual.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Variabel terikat (Y) merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel terikat. Variabel terikat diukur karena adanya perubahan dari variabel bebas. Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan kognitif siswi.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Dalam desain jenis ini, kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapat *pretest* untuk menentukan kondisi awal mereka sebelum pembelajaran. Kemudian siswi mendapatkan pengajaran sesuai dengan rencana yang telah ditentukan, yaitu kelas eksperimen mendapatkan perlakuan melalui media audio visual yang diberikan secara virtual dan kelas kontrol mendapatkan pengajaran melalui cara konvensional. Setelah diberi perlakuan, kedua kelas tersebut diberikan *posttest*. Berikut adalah design dalam penelitian ini:

³ Hardani, Nur Hikamtul Auliya, Helmia Andriani, dkk, *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, (Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group, 2020), 365.

Tabel 3.1 Desain penelitian pretest-posttest control group design

Kelas	Sebelum diberi perlakuan	Perlakuan	Setelah diberi perlakuan
B1	R1	X	R2
B2	R1	Z	R2

Keterangan:

B1 = Kelas Eksperimen

B2 = Kelas Kontrol.

R1 = Pemberian *pretest* (tes sebelum perlakuan)

R2 = Pemberian *posttest* (tes setelah perlakuan)

X = Perlakuan dengan Pembelajaran media audio visual secara virtual

Z = Perlakuan dengan pembelajaran konvensional

D. Operasional Variabel

1. Media Audio Visual

Media Audio Visual adalah media yang mengandung komponen suara dan gambar berupa tayangan bergerak yang dimanfaatkan untuk menyampaikan informasi terkait pembelajaran agar dapat memudahkan siswi dalam memahami isi dari materi yang disampaikan pada proses pembelajaran.

2. Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif adalah kemampuan yang berkaitan dengan kecerdasan otak dalam proses berpikir siswi dalam pengembangan pengetahuan secara mandiri dalam ranah kognitif melalui proses pembelajaran. Pentingnya menganalisis kemampuan kognitif siswi ini yaitu untuk mengetahui pencapaian hasil belajar siswi serta pencapaian kemampuan kognitif siswi selama proses pembelajaran

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk melakukan pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif, berikut uji validitas dan reliabilitas instrumen:

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui suatu butir pertanyaan atau pernyataan valid atau tidak valid. Validitas digunakan untuk pengukuran suatu instrumen dengan mengukur apa yang seharusnya diukur dan dinilai. Pengujian validitas dapat dilakukan dengan menggunakan validitas konstruk isi,

dan statistik. Validitas konstruk yaitu meminta pendapat mengenai instrumen butir soal yang telah disusun kepada para ahli. Validitas isi yaitu memvalidasi kesesuaian isi materi pembelajaran kepada para ahli atau validator. Validitas digunakan untuk memvalidasi tes dengan uji statistik melalui perhitungan dengan analisis *Korelasi Product Moment* dengan program SPSS versi 16.0 atau menggunakan rumus. Berikut rumus korelasi product moment:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N \{ \sum X^2 (\sum X) \} \{ \sum Y^2 (\sum Y) \}}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan
 N = Jumlah responden
 $\sum XY$ = Jumlah perkalian skor item dan skor total
 $\sum X$ = Jumlah skor item
 $\sum Y$ = Jumlah skor total
 $\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor item
 $\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total
 $(\sum X)^2$ = Jumlah kuadrat dari seluruh skor X²
 $(\sum Y)^2$ = Jumlah kuadrat dari seluruh skor Y².

Kriteria pengujian validitas menggunakan *Korelasi Product Moment* adalah sebagai berikut:

- Jika korelasi $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka data tidak valid
- Jika korelasi $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka data valid.⁴

Tabel 3.2

Kriteria Interpretasi Koefisien Korelasi Product Moment

Hasil Perhitungan	Koefisien Korelasi
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Sedang
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 1,00	Sangat tinggi

⁴ Didi Nur Jamaludin, Penerapan Metodologi Penelitian dalam Pendidikan, (Kudus: IAIN, 2020), 111.

2. Uji Reliabilitas

Sesudah dilakukan pengecekan validitas, berikutnya adalah diuji reliabilitasnya. Uji ini dimaksudkan untuk menentukan item butir soal reliabel atau tidak reliabel. Instrumen dikatakan reliabel jika telah digunakan berulang kali dalam pengukuran dan menghasilkan data yang stabil. Pengujian reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan rumus Kuder dan Richardson (KR 20) dengan program *Microsoft Excel 2010*. Rumus KR 20 adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas secara keseluruhan

p = proporsisi siswi yang menjawab benar

q = proporsisi siswi yang menjawab salah

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = jumlah item soal

S = standar deviasi dari tes (akar dari varians).⁵

Berikut tabel kriteria koefisien reliabilitas⁶:

Tabel 3.3
Kriteria Koefisien Reliabilitas

Hasil Perhitungan	Derajat Reliabilitas
$< 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi

⁵ Didi Nur Jamaludin, *Penerapan Metodologi Penelitian dalam Pendidikan*, (Kudus: IAIN, 2020), 115.

⁶ I Putu Ade Andre Payadnya dan I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS*, (Yogyakarta: Grup Penerbit CV Budi Utama, 2018), 29.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Sebuah metode pengumpulan data yang melibatkan mengajukan sejumlah pertanyaan dan mendapatkan tanggapan verbal disebut wawancara. Wawancara dilakukan yang secara langsung dan *online*.. Dilakukan secara langsung dengan guru dan dilakukan secara *online* dengan siswi. Hal ini bertujuan untuk mengumpulkan fakta yang dapat menjelaskan masalah penelitian.

2. Tes

Tes adalah suatu rangsangan yang diberikan kepada seseorang dengan tujuan untuk menimbulkan respon dan dapat menjadi dasar untuk pemberian nilai. Tes digunakan untuk mengevaluasi kemampuan, bakat, dan pengetahuan individu atau kelompok.⁷ Tes yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri atas *pretest* dan *posttest* yang dibuat berdasarkan indikator pembelajaran pada materi struktur dan fungsi organel sel tumbuhan dan sel hewan

Soal yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* berupa soal pilihan ganda. Soal *pretest* diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum proses pembelajaran. Hal ini bertujuan mengetahui dan mengukur tingkat pemahaman siswi sebelum mempelajari. Sedangkan soal *posttest* diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah mempelajari materi. Hal ini digunakan untuk mengetahui dan mengukur tingkat kemampuan kognitif serta pemahaman yang dicapai siswi setelah proses pembelajaran dengan menggunakan media audio visual secara virtual pada kelas eksperimen dan tanpa media audio visual secara virtual pada kelas kontrol.

3. Dokumentasi

Suatu data yang dikumpulkan melalui dokumen tidak ditujukan pada subjek penelitian disebut dokumentasi. Dokumentasi dapat disimpan secara elektronik, dalam bentuk

⁷ Edi Junaedi Abdilah, "Efektifitas Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Keberhasilan Belajar Siswi pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di SMK Al-Hidayah Lebak Bulus", *Skripsi*, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, (2011): 46, diakses pada 14 Juni, 2021, <https://repository.uinjkt.ac.id>.

kertas, atau dengan gambar. Penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi untuk mengumpulkan data pendukung yang relevan dalam penelitian, misalnya RPP. Selain itu foto serta *screenshot* proses pembelajaran virtual dalam *whatsapp group*.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan suatu cara untuk mengolah informasi data penelitian agar dapat disusun secara sistematis. Dalam penelitian ini dilakukan analisis prasyarat dan pengujian hipotesis. Analisis prasyarat meliputi uji normalitas dan uji homogenitas, kemudian dilakukan uji hipotesis.

1. Uji Normalitas

Sebelum menguji hipotesis, uji normalitas terlebih dahulu. Uji normalitas merupakan uji prasyarat. Untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak.⁸ Uji *Kolmogrov Smirnov* digunakan dalam penelitian ini untuk menguji normalitas. Data yang diuji adalah hasil belajar *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai signifikansi dapat menunjukkan apakah data tersebut normal atau tidak.

- a. Jika nilai signifikansi (Sig.) > 0,05, maka data berdistribusi normal.
- b. Jika nilai signifikansi (Sig.) < 0,05, maka data berdistribusi tidak normal.⁹

2. Uji Homogenitas

Uji kesamaan dua varian disebut uji homogenitas berusaha untuk memastikan apakah data yang terkumpul homogen atau tidak.¹⁰ Uji *Levene's Test* digunakan dalam uji homogenitas penelitian ini. Hasil *posttest* kelas kontrol dan

⁸ Indah Ayu Ainina, "Pemanfaatan Media Audio Visual sebagai sebagai Sumber Pembelajaran Sejarah", *Indonesian Journal of History Education* 3, no.1, (2014):42, diakses pada tanggal 15 Maret, 2021, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijhe/article/view/3909>.

⁹ I Putu Ade Andre Payadnya dan I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS*, (Yogyakarta: Grup Penerbit CV Budi Utama, 2018), 46.

¹⁰ Indah Ayu Ainina, "Pemanfaatan Media Audio Visual sebagai sebagai Sumber Pembelajaran Sejarah", *Indonesian Journal of History Education* 3, no.1, (2014): 42, diakses pada tanggal 15 Maret, 2021, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijhe/article/view/3909>.

kelas eksperimen digunakan untuk uji homogenitas. Berikut persyaratan pengujianya:

- a. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan atau homogen.
- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka terdapat perbedaan atau tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Hipotesis data penelitian diuji dengan menggunakan pengujian hipotesis. Untuk memastikan diterima atau tidaknya hipotesis alternatif digunakan pengujian hipotesis. *Independent sampel T-test* digunakan dalam pengujian hipotesis penelitian ini. Hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang diolah dalam penelitian ini. Kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- a. Nilai signifikansi (2-tailed) > 0.05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.
- b. Nilai signifikansi (2-tailed) < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.¹¹

Selain menggunakan signifikansi pengambilan keputusan dapat juga menggunakan t_{tabel} . Berikut ini adalah kriterianya:

- a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak H_1 diterima
- b. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima H_1 ditolak.¹²

¹¹ Didi Nur Jamaludin, *Penerapan Metodologi Penelitian dalam Pendidikan*, (Kudus: IAIN, 2020), 126.

¹² I Putu Ade Andre Payadnya dan I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS*, (Yogyakarta: Grup Penerbit CV Budi Utama, 2018), 76.